



A magyar űrkutatás helyzete és a jövő kihívásai

Dr. Ferencz Orsolya
Űrkutatásért felelős miniszteri biztos
Külgazdasági és Külügyminisztérium

GISopen
2019. Április 16.

AZ ŰRSZEKTOR STRATÉGIAI TERÜLET

- Tudomány, kutatás



- Oktatás



- Ipar



- Szolgáltatói szektorok (telekommunikáció, mezőgazdaság, meteorológia, egészségügy)



- Nemzetbiztonság

- Védelmi kérdések



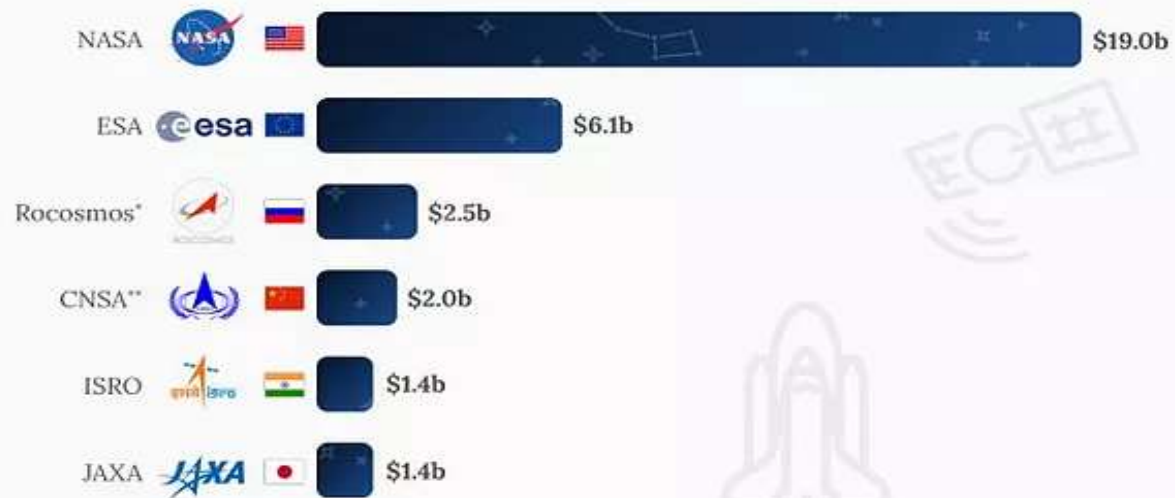
- Diplomácia



A nemzetközi űrtevékenység áttekintése

NASA's budget is without parallel

Budgets of the world's largest space agencies in 2017



* 2016-2025 budget divided equally between each year

** Estimate

Currencies converted to USD on April 6, 2017

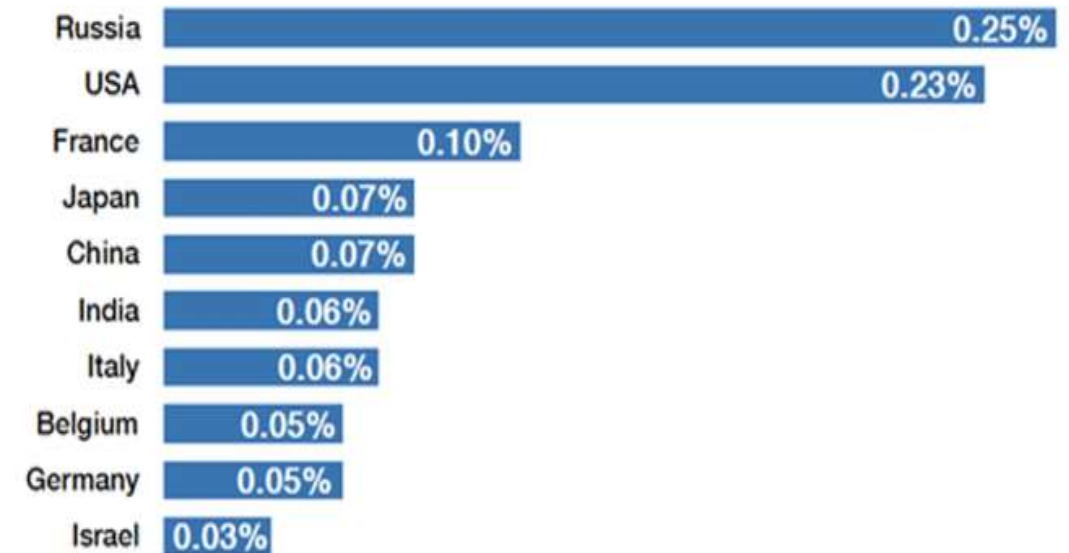
Source: Respective space agencies



alphr statista

Space budget as a share of each country's GDP

% of GDP to 2 decimal points (based on current USD) 2013



Source: OECD



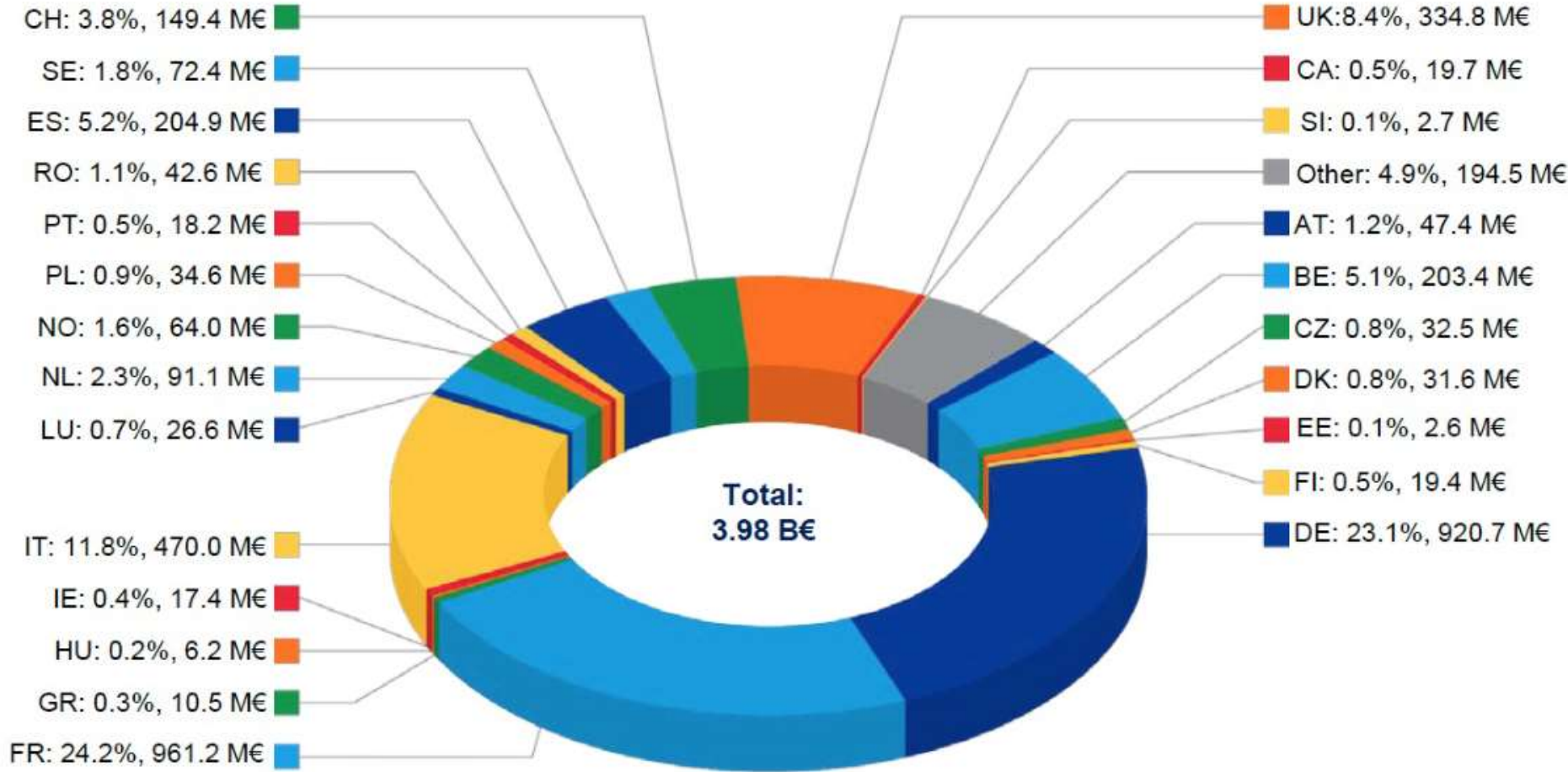
Forrás: www.alphr.com

Forrás: OECD

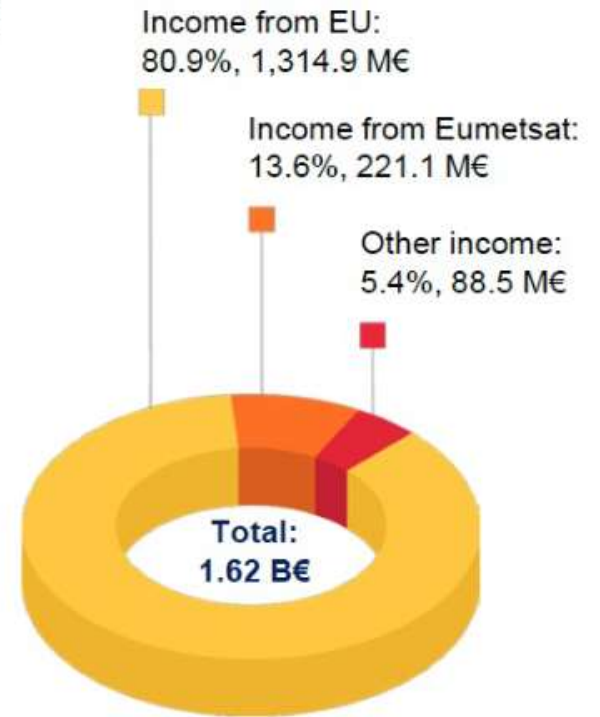
ESA budget for 2018: 5.60 B€



ESA Activities and Programmes



Programmes implemented for other institutional partners



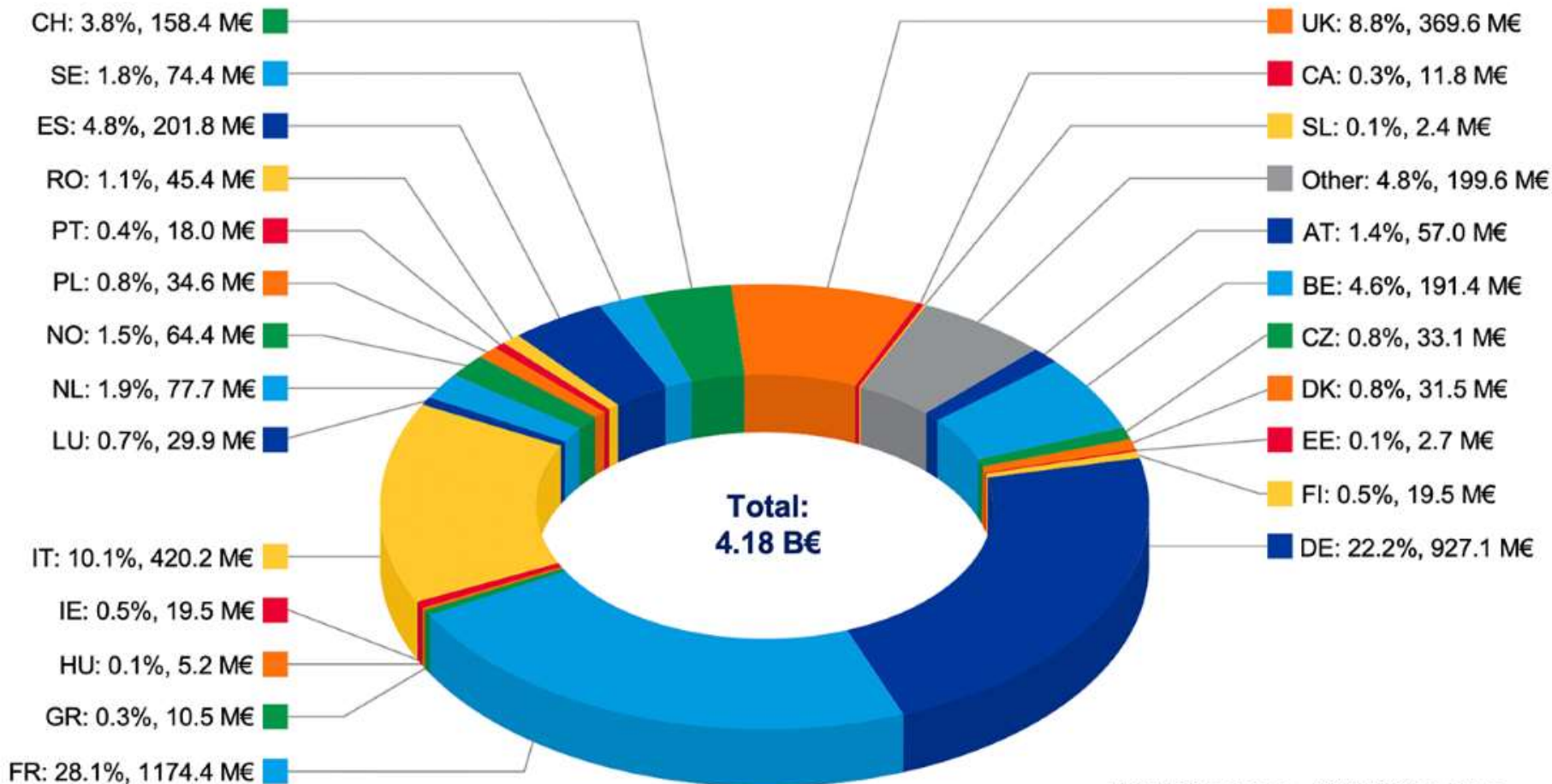
B€: Billion Euro M€: Million Euro



ESA budget for 2019: 5.72 B€

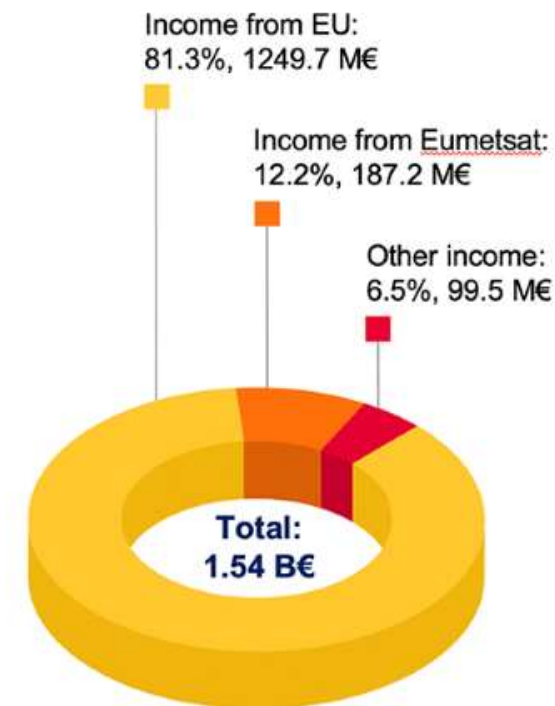


ESA Activities and Programmes



B€: Billion Euro M€: Million Euro

Programmes implemented for other institutional partners



A Kormány 1133/2019. (III. 18.) Korm. határozata a magyar űrkutatás és űrtevékenység fejlesztéséhez szükséges költségvetési források biztosításáról

A Kormány

1. egyetért azzal, hogy az űrkutatás a magyar gazdasági fejlődés szempontjából kiemelt jelentőséggel bíró ágazat és ezen terület folyamatos fejlődése a nemzetközi szervezetek – különösen az Európai Űrügynökség – munkájában történő részvétellel, valamint a nemzetközi – különösen a V4 országokkal közös – együttműködések, programok költségvetéséhez történő hozzájárulással biztosítható;
2. az 1. ponttal összhangban, a magyar űrkutatás és űrtevékenység fejlesztése érdekében felhívja a pénzügyminisztert, hogy gondoskodjon a magyar űrkutatás és űrtevékenység 2019. évi fejlesztéséhez szükséges 2 321 600 000 forint biztosításáról beépülő jelleggel a Magyarország 2019. évi központi költségvetéséről szóló 2018. évi L. törvény

1. melléklet XVIII. Külgazdasági és Külügyminisztérium fejezet, 7. Fejezeti kezelésű előirányzatok cím, 1. Célelőirányzatok alcím, 19. Űrtevékenységekkel kapcsolatos feladatok jogcím javára.

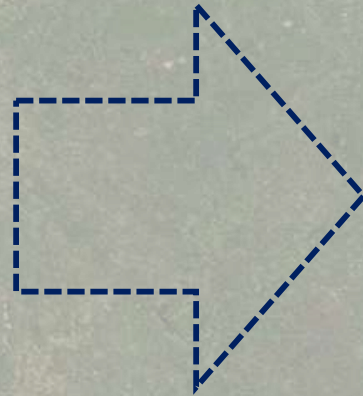
Felelős: pénzügyminiszter

Határidő: a 2019. évben a felmerülés ütemében
a 2020. évtől az adott év központi költségvetése tervezése során

*Orbán Viktor s. k.,
miniszterelnök*

A magyar űrkutatás előtt álló megoldandó feladatok:

- Hazai szakemberek képzése
- Tudományos és ipari pályázatfigyelés kialakítása
- A hosszútávú és kiszámítható projektfinanszírozás megoldása
- Kevés a tőkeerős űripari vállalat
- Hiányzó űrstratégia
- Ki nem használt nemzetközi kapcsolatok



A magyar űrkutatás előtt álló megoldási javaslatok:

- Szakmai egyeztetések intézményesítése
- Projektek finanszírozására állami garanciavállalás
- Minimum regionális szintű hazai költségvetési szerepvállalás
- Adminisztrációs segítségnyújtás
- Űrstratégia megalkotása
- Diplomáciai kapcsolatok rendezése, megfelelően magas szintű képviselet

Ipari szereplők támogatása

Piacra jutás támogatása

Beruházások ösztönzése

Valós kompetenciák

Versenyképesség kiaknázása



Üzleti szemlélet kialakítása

Képességek fejlesztése

Know-how védelme

A magyar űrtevékenység nemzetközi kapcsolatrendszerének maximális kihasználása és bővítése



A magyar úrkutatás irányítása



Magyarország Kormánya



Külgazdasági és Külügyminisztérium
Szijjártó Péter



Úrkutatásért Felelős Miniszteri
Biztos/ESA HoD
Dr. Ferencz Orsolya



Úrkutatásért és Úrtevékenységért
Felelős Főosztály
dr. Géczy Balázs



Jelenleg magyar részvétellel futó ESA missziók



soho
Facing the Sun

proba-2
Observing coronal dynamics
and solar eruptions



bepicolombo
Exploring Mercury

exomars
Europe's new era
of Mars exploration

juice
Studying Jupiter's
icy moons



cassini-huygens
Studying the Saturnian
system and landing on Titan

venus express
Studying Venus' atmosphere

mars express
Investigating the Red Planet

solar orbiter
The Sun up close

cluster
Measuring Earth's
magnetic shield

rosetta
Chasing and landing
on a comet

→ ESA'S FLEET IN THE SOLAR SYSTEM

The Solar System is a natural laboratory that allows scientists to explore the nature of the Sun, the planets and their moons, as well as comets and asteroids. ESA's missions have transformed our view of Mars, Venus, Titan and comets, and provided new insight into how the Sun interacts with Earth and its neighbours. The Solar System is the result of 4.6 billion years of formation and evolution. Studying how it appears now allows us to unlock the mysteries of its past and to predict how the various bodies will change in the future.

Fontos missziók
Rosetta, Venus-, Mars Express

- Central data acquisition and control computer for the Rosetta Lander (Philae)
- EGSE for Plasma Consortium of ESA's Rosetta mission

Spacecraft Simulators for ESA's Rosetta,
MarsExpress and VenusExpress

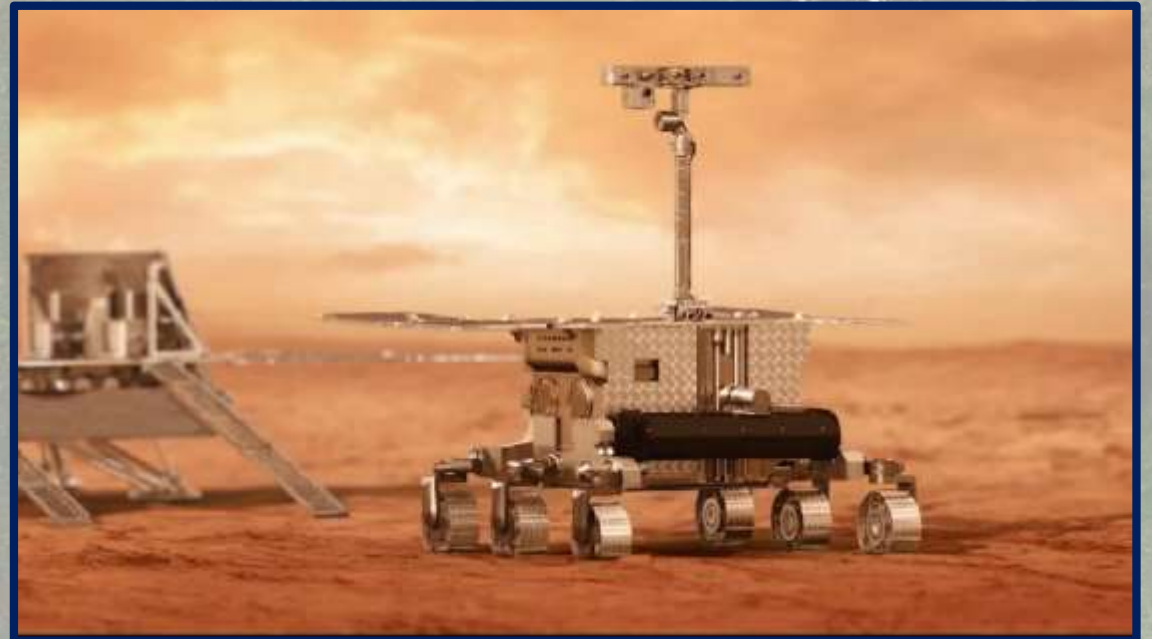


Fontos missziók
JUICE, ExoMars

EGSE (El. Ground. Support Equ.) of PEP and
J-MAG instruments for JUICE mission



Onboard software of CaSSIS instrument for
ExoMars mission

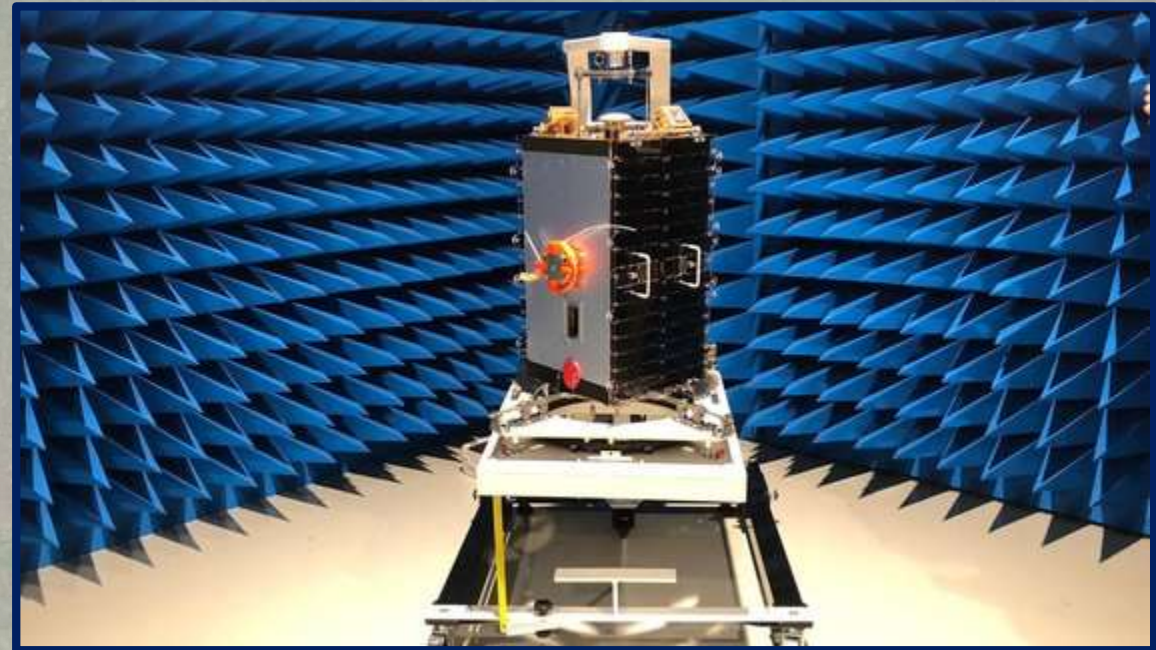


Fontos missziók BepiColombo, ESEO

Event detector



Onboard software of CaSSIS instrument for
ExoMars mission

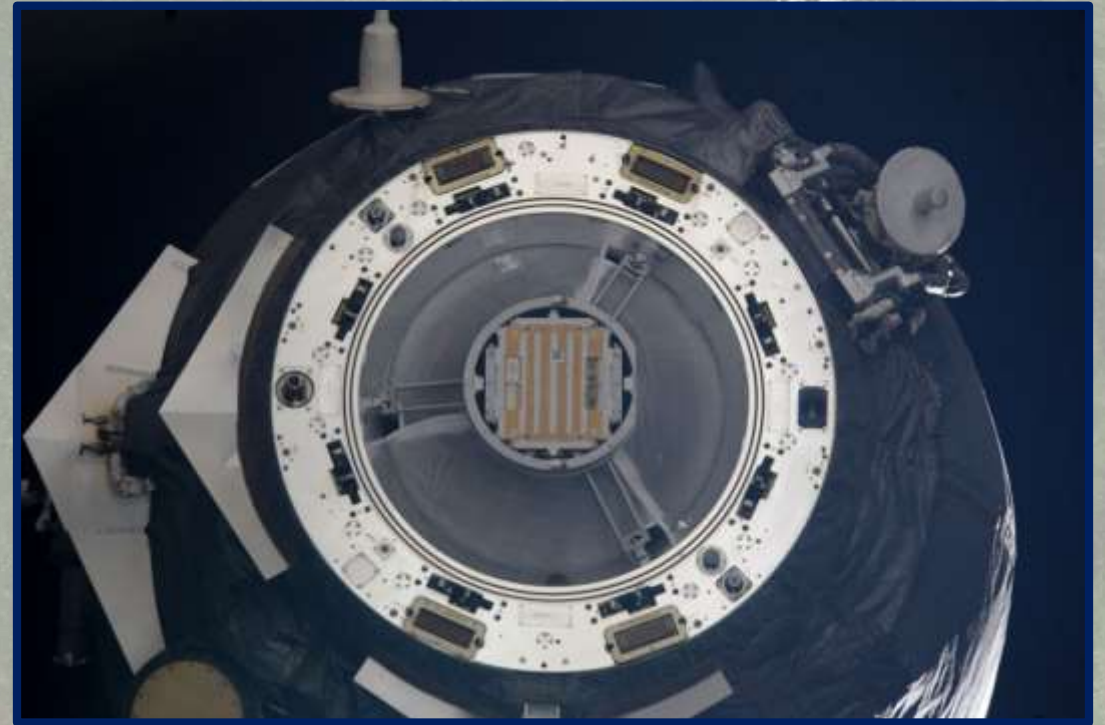


Fontos missziók
Obstanovka, Trabant projektek

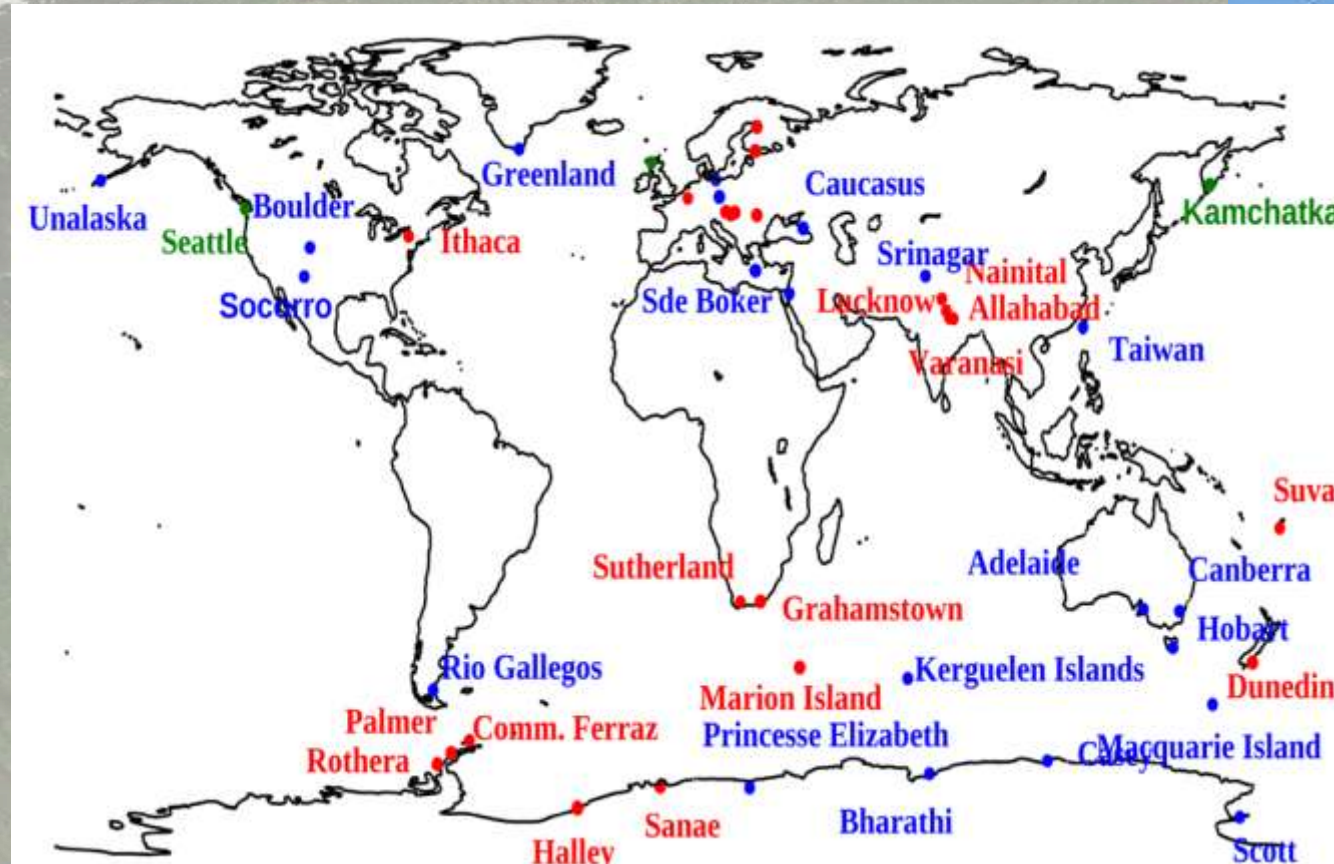
Obstanovka experiment on the surface of the ISS



The Chibis satellite measures the electromagnetic waves in the environment of the Earth

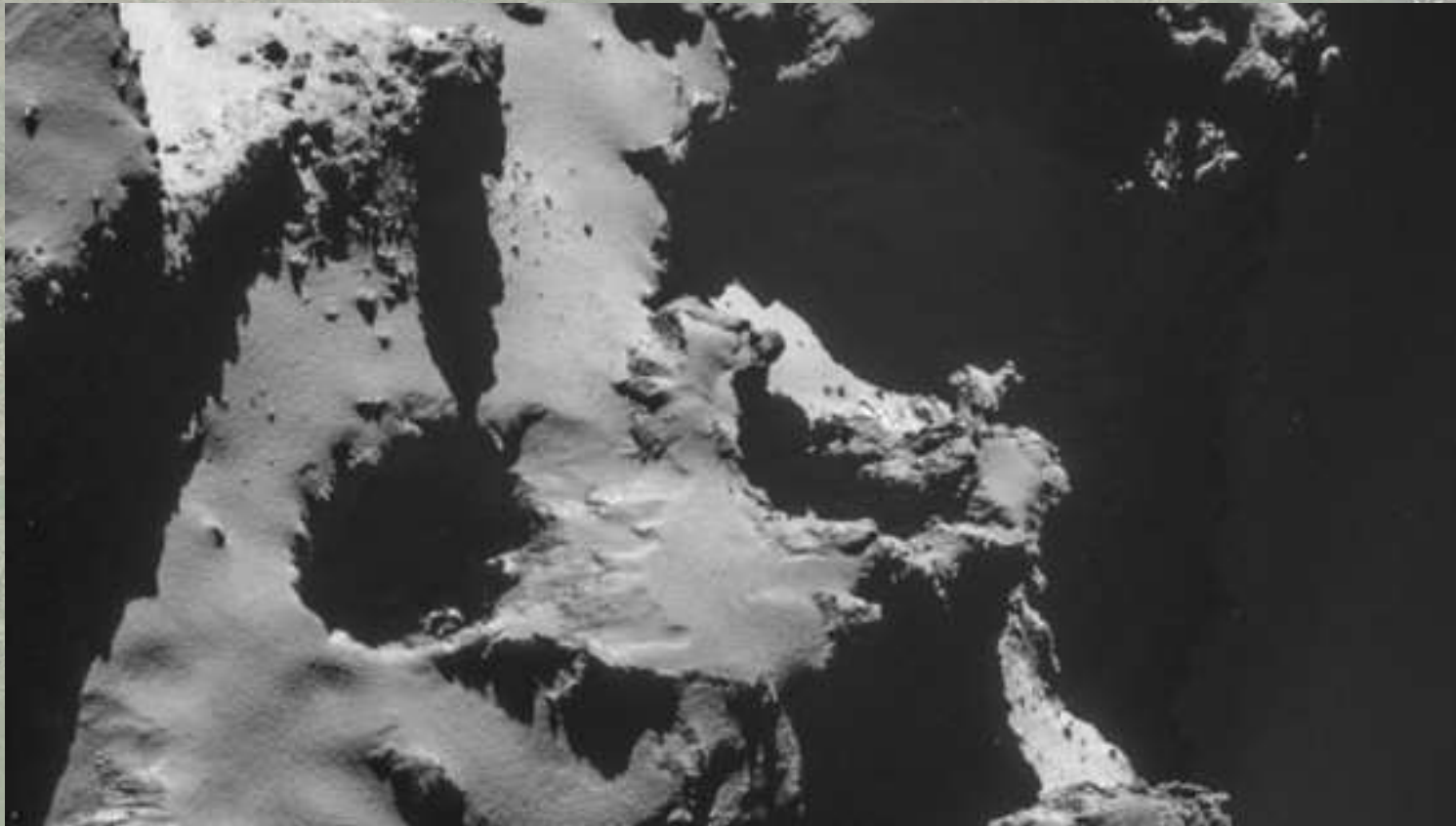


Az AWDANet hálózat a Föld 6 kontinensén:



A magyar űrtevékenység napjainkban

A 67/P Csurjumov-Geraszimenko üstökös felszíne közelről



Magyar bolygóközi űrtávközlési berendezés az indiai Mars misszióban.



Az űrtevékenység társadalmi szerepe és beágyazottsága

Az űrtevékenység civilizációnk fontos jelensége. A felmerülő kérdések:

- Civilizációnk fontos tényezője-e vagy egy állam katonai erejének része, esetleg valamely „sötét” („titkos”, stb.) hatalom előtűnő jele?
- A gazdag országok, nemzetek játéka-e vagy fontos társadalmi problémák megoldásának hatékony eszköze?
- Van-e jogunk a világűr kutatására, az űrrepülésre mielőtt végleg megoldottuk volna a szociális, környezeti, stb. problémákat?
- Véletlen jelenség-e az életünkben vagy az emberi civilizáció szükségszerű következménye?
- Az emberiség jövőbeni túlélésének, megmaradásának az egyik kulcsa-e vagy teljesen fölösleges?
- Fritz Baade (1961)

Az űrtevékenység társadalmi szerepe és beágyazottsága

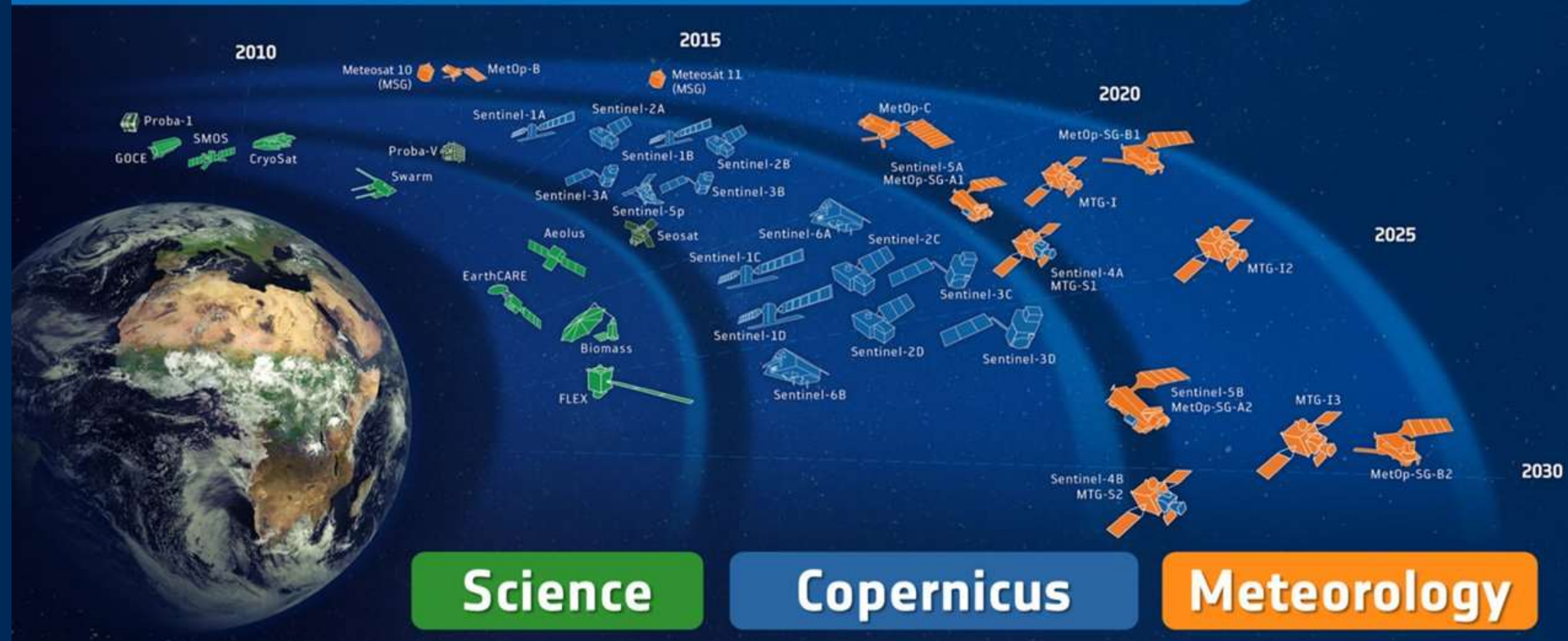
Fritz Baade (1961):

„Feladatunk nem az, hogy más bolygókat hódítsunk meg, hanem az, hogy a saját bolygónkon teremtsünk rendet. Igaz, hogy ez a legnagyobb feladat, amely valaha is két vagy három emberi generáció osztályrésze lett. Ha ezt megoldottuk – de csak ebben az esetben – lesz meg többé-kevésbé a szükséges erkölcsi bizonyítványunk, hogy valamilyen Földön kívüli égitesthez és esetleg a Holdhoz közeledjünk.”

Kommunikáció, navigáció, stb.



ESA-DEVELOPED EARTH OBSERVATION MISSIONS



- Űridőjárás
- Űrszemét
- Migráció

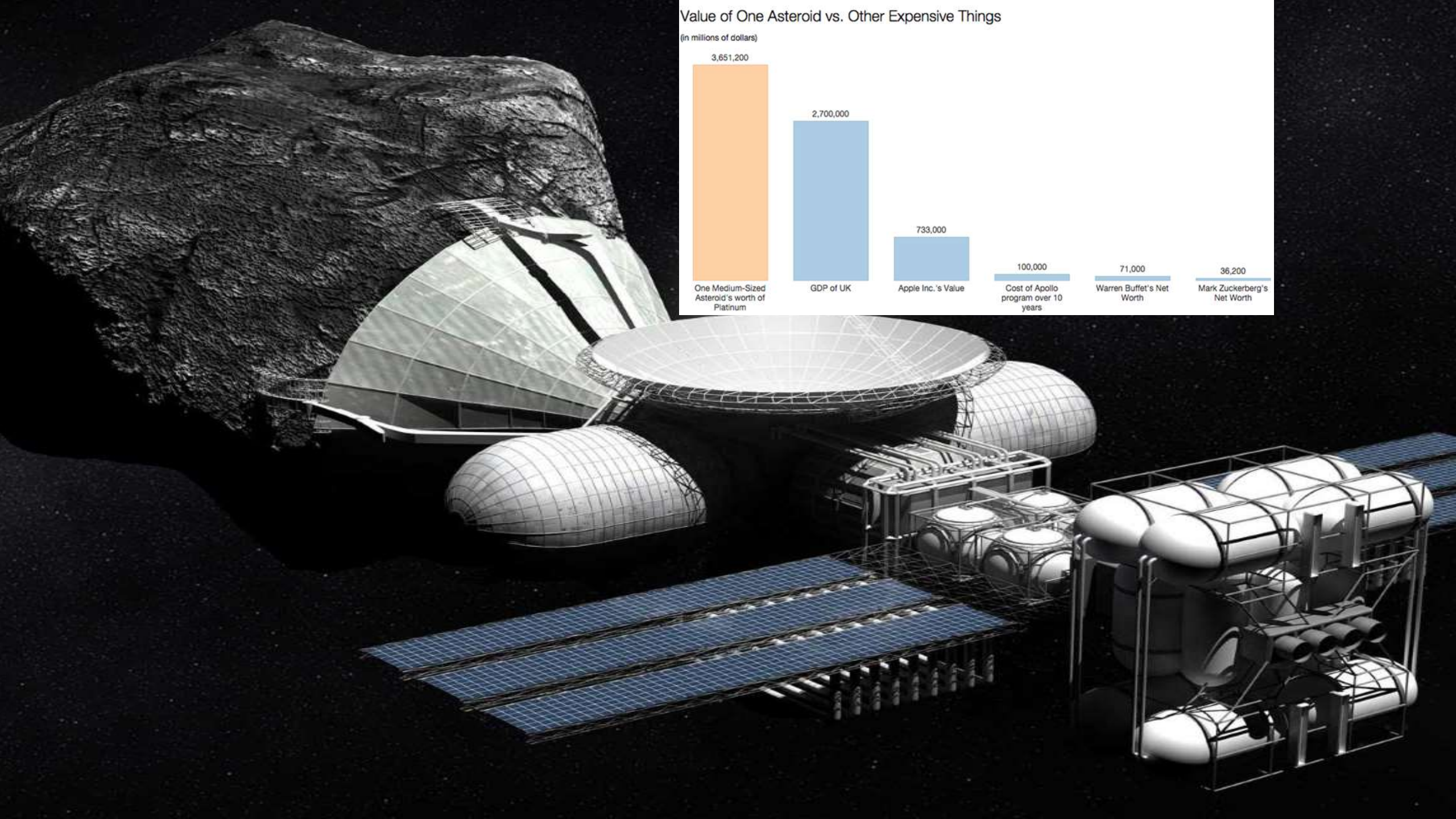
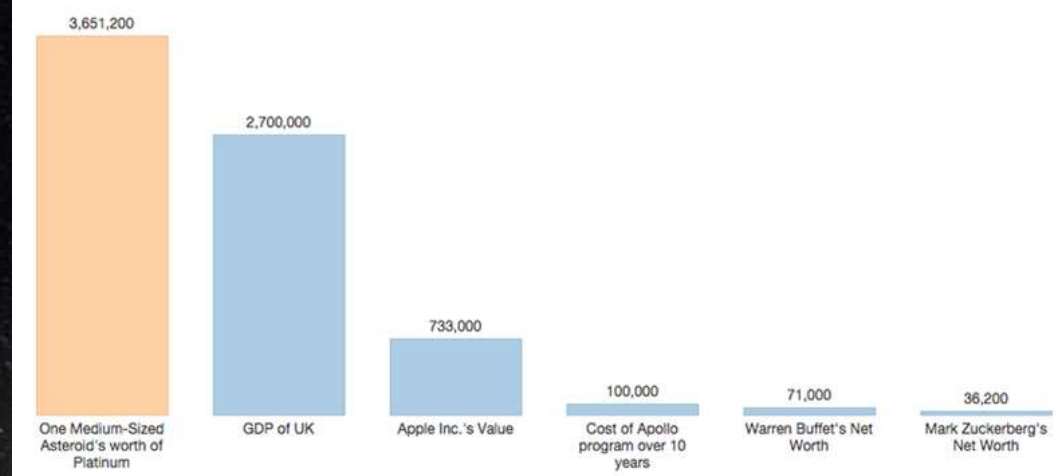
- Klímaváltozás
- Nemzetbiztonság
- Katasztrófavédelem



1957

Value of One Asteroid vs. Other Expensive Things

(in millions of dollars)



A Hold kolonizációja

- **Biztonságpolitika**
- **Ipar/Úripar**
- **Kommunikáció**
- **Kutatás**



80+

Countries now have satellites in space

Humans have ever been to space

560

US\$16bn+

Invested in space start-ups since 2000

World's richest billionaires have space investments

16/500

US\$339bn

Space market (2016)

Cislunar economy (2045E)

US\$2.7tn

Next 20Y

More advances than throughout human history

Planned human missions to Mars

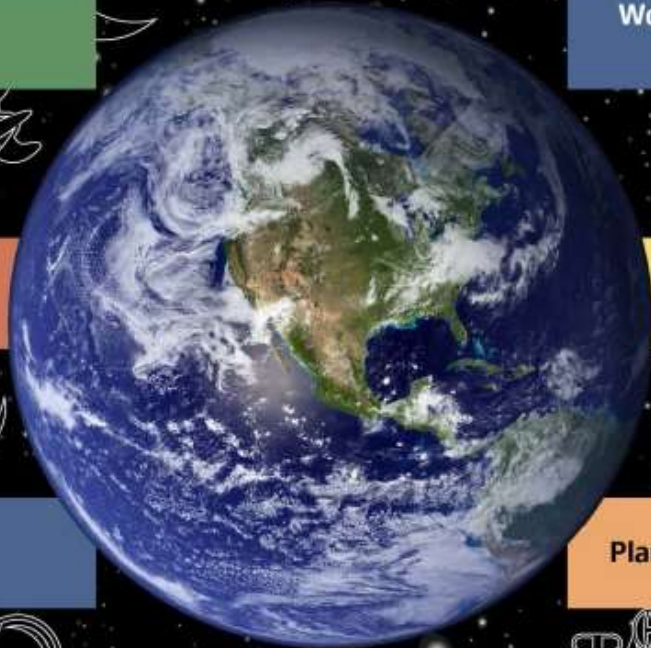
2024-30s

1 in 8

Chance of "Carrington-level" solar storm (2020E)

Value of Mars/Jupiter asteroid belt

US\$700 "quintillion"



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

**GISopen
2019. Április 16.**